młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok IV Poznań, grudzień 1934 Nr. 4

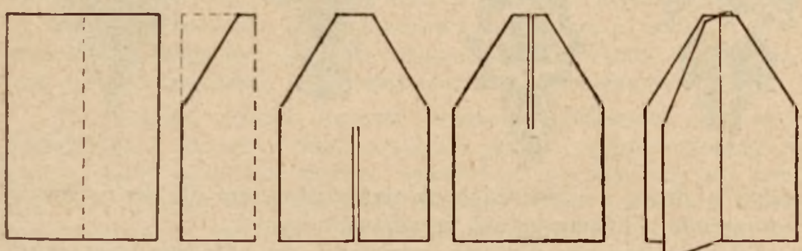
ZYGMUNT WIERCIAK

OZDOBY CHOINKOWE

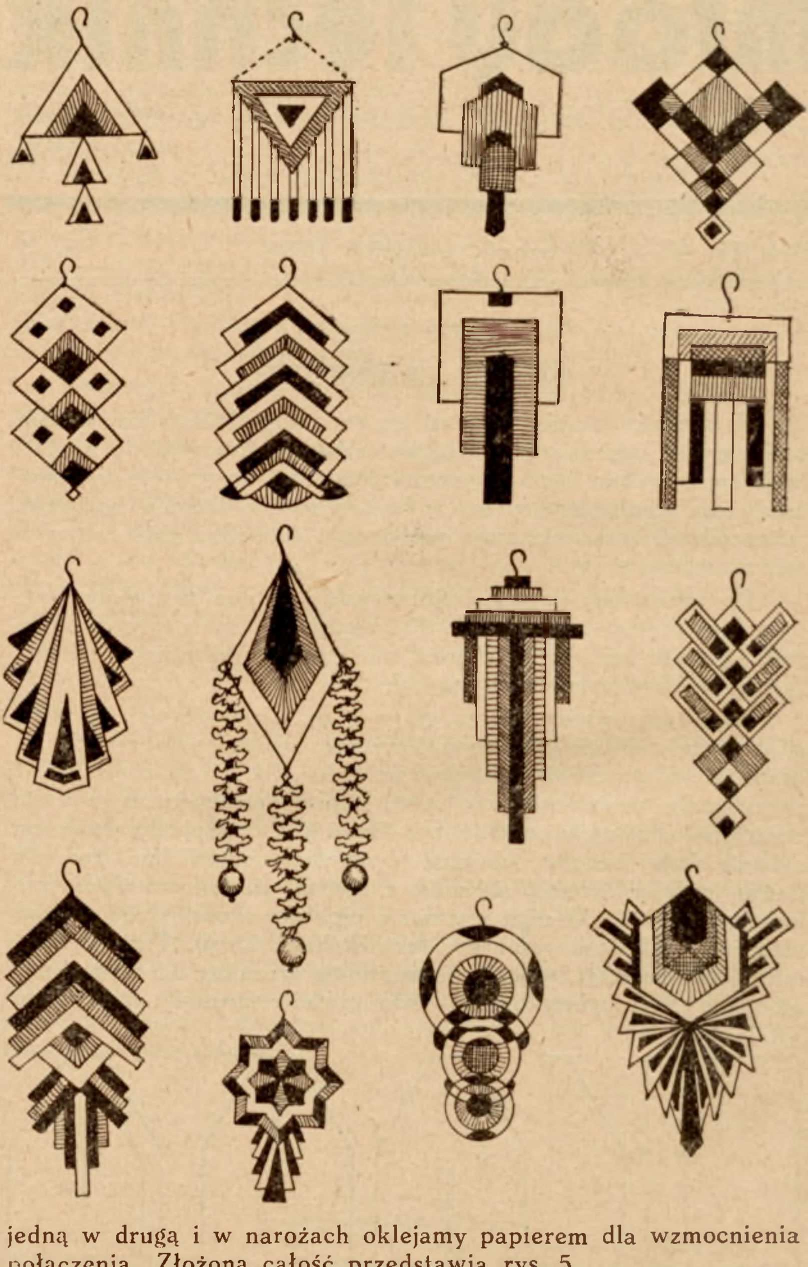
W związku ze zbliżającemi się świętami Bożego Narodzenia podajemy kilkanaście przykładów ozdób choinkowych o kształtach opartych na figurach geometrycznych. Oczywiście te przykłady nie wyczerpują nawet w bardzo małym stopniu bogactwa różnorodnych form, ale mogą wystarczyć do pobudzenia pomysłowości wykonawców.

Do wykonania ozdób choinkowych potrzeba skrawków kartonu lub cienkiej tekturki (Nr. 90), papieru w kilku żywych kolorach, bibułki kolorowej, słomki, nici, druciku cienkiego i kleju. Z narzędzi wystarczą nam nożyczki.

Powyższe ozdoby tworzą grupę t. zw. „krzyżówek", składają się bowiem z dwóch płaszczyzn krzyżowo ze sobą połączonych. Na czem to polega, niech objaśnią rys. 1, 2, 3, 4 i 5. A więc: rys. 1 przedstawia prostokąt, czy inną figurę geometryczną wyciętą z kartonu, złożoną w połowie (rys. 2), na której rysujemy ołówkiem sylwetę danej ozdoby, poczem wycinamy nożyczkami (rys. 3). Każda ozdoba składać się musi z dwóch, jednakowo wyciętych form (rys. 3 i 4). W nich wycinamy pionowe szczeliny do połowy formy na grubość kartonu czy tekturki (rys. 3 i 4). Przy wycinaniu należy uważać, by jedna forma miała szczelinę od dołu, druga od góry. Tak przygotowane dwie części wsuwamy szczelinami



RYS. 1 2 3 4 5



jedną w drugą i w narożach oklejamy papierem dla wzmocnienia połączenia. Złożoną całość przedstawia rys. 5.

Po wyschnięciu możemy przystąpić do oklejania płaszczyzn kolorowemi papierami. Lepiej jednak tło, czyli główny papier ko-

lorowy nakleić na tekturkę przed wycięciem sylwety i przed sklejeniem krzyżówki, gdyż naklejanie po złączeniu krzyżówki jest trudniejsze. Późniejsze naklejanie szczegółów na tle nie przedstawia trudności i obaw. Oczywiście, wszelkie zwisy, wisiorki można wykonać z koralików, słomek barwionych, lub też z paseczków tekturowych, oklejanych kolorowemi papierami.

Piękność ozdoby zależy od jej wykonawcy. Z myślą i poczuciem harmonji barw dobrane kolory, a dobrze zastosowane do form czynią ozdobę piękną. Ponieważ ozdoby choinkowe mają na celu okrasić surowość drzewka, przeto nie należy ograniczać ich barwności.

Wielkość każdej ozdoby może być dowolna. Dlatego wymiarów niema. Dla orjentacji podajemy, że ozdoby te powinny zamknąć się w wymiarach od 5—10 centymetrów. Rysunki podają pojedyńcze formy, które trzeba wyciąć w dwóch egzemplarzach i złączyć w sposób wyżej podany.

M. BRZOZOWSKI

TACA NA CIASTKA I PODSTAWKA POD TORT

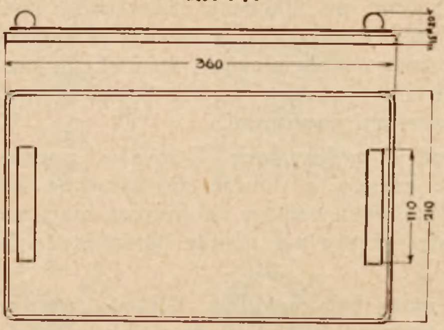
Do wykonania tacy używamy deszczyny olszowej, jesionowej, brzozowej, albo nawet sklejki grubości 10—15 mm. Jeżeli użyjemy do tego celu zwykłej deski, musimy ją przyciąć według wymiarów i wyprawić.

Na rogach należy uformować zaokrąglenia, na krawędziach zaś małe ścinki, następnie deseczkę dokładnie wyczyścić i wygładzić szklakiem. Chwytki w postaci wałeczków wykonujemy z tego samego drzewa co deseczkę, formując wałek średnicy 22 mm, długi na 220 mm. Wałek ten należy z jednej strony trochę zestrugać (rys. 1a), aby lepiej przylegał do deski, a następnie przeciąć na dwie równe części i wygładzić należycie ścianki czołowe.

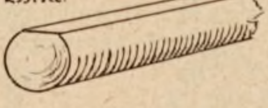
Teraz można prowizorycznie złożyć całość, tak, jak wskazuje rysunek Nr. 1. Po dopasowaniu części odkręcamy chwytki i przystępujemy do wykończenia. W tym celu szerokie płaszczyzny deski politurujemy, a krawędzie deski i wałeczki zapuszczamy bejcą czarną, orzechową lub mahoniową zmieszaną z politurą. Wymiary tacki mogą być dowolne, stosownie do potrzeby, należy jednak zawsze zwiększać je lub zmniejszać proporcjonalnie.

W podobny sposób możemy wykonać podstawkę pod tort. Podstawek z drzewa w handlu się nie spotyka, gdyż wyrabiają je zazwyczaj ze szkła lub metalu, wskutek czego cena ich jest dość znaczna. Wielką więc przysługę możemy oddać gospodyni domu, gdy wykonamy, zwłaszcza w okresie przedświątecznym, parę takich podstawek.

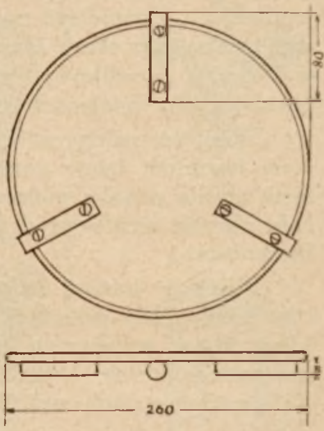
RYS. 1.



RYS. 1a.



RYS. 2.



Jako materjału do wykonania możemy użyć deszczyny jesionowej, dębowej, a jeszcze lepiej sklejki, która ma tę zaletę, że się nie paczy. Że sklejki, o grubości 8—10 mm wycinamy koło podanej średnicy. Brzegi koła należy z obu stron zaokrąglić i starannie wygładzić szklakiem. Jako nóżek używamy wałeczka długości 240 mm, a średnicy 20 mm, który po uformowaniu i zestruganiu, podobnie jak przy tacy, dzielimy na trzy równe części, wygładzamy ścianki czołowe i wkrętkami przytwierdzamy w równych odstępach, pod deseczką — jak wskazuje rysunek No. 2. Tak samo jak tacę należy podstawkę tę wyczyścić szklakiem, zabarwić dowolnie, a następnie zaciągnąć pokostem i politurą.

HANUSZ KAZIMIERZ

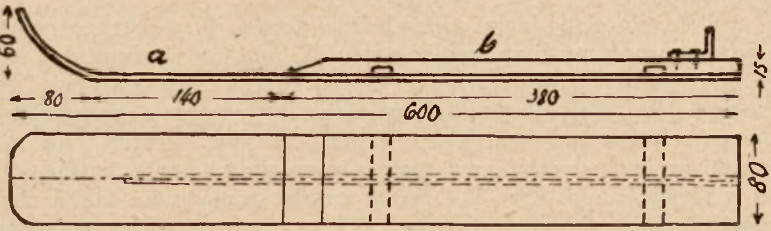
NARTY DZIECINNE „LILIPUT"

W poprzednich rocznikach „Młodego Technika" opisano budowę sanek, nart, sanek z kierownicą i wiele innych sprzętów, umożliwiających uprawianie sportów zimowych.

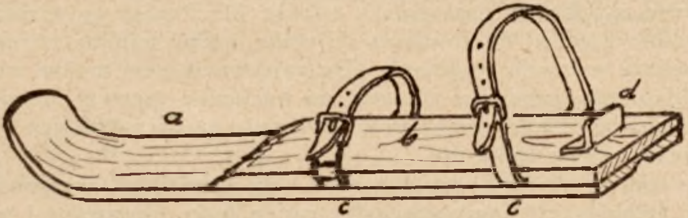
W niniejszym artykule zajmiemy się opisem budowy nart dziecinnych t. zw. „Liliput", które można wykonać w dwojaki sposób. Najpierw podamy sposób łatwiejszy, przedstawiony na rys. 1 i 2.

Do wykonania nart „Liliput" potrzebne są dwie deseczki jesionowe o wymiarach 600×80×6 mm i dwie deseczki sosnowe o wymiarach 380×80×10 mm. Oprócz tego potrzebne są cztery rzemyki ze sprzączkami, kawałek blachy lub paska żelaznego grubości około 2 mm, oraz 6 krętek. W braku deseczek je-

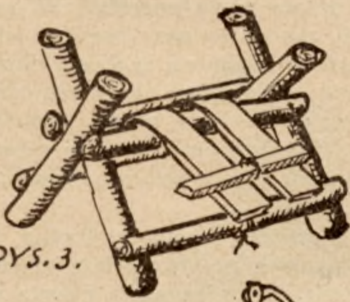
sionowych możemy użyć innego drzewa, takiego jednak, które dałoby się odpowiednio wygiąć (np. bukowe).



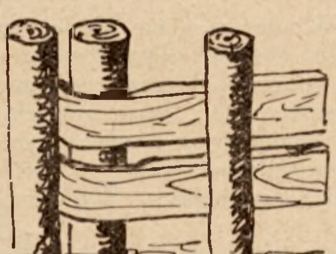
RYS. 1.



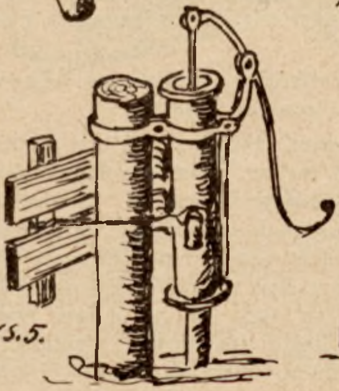
RYS. 2.



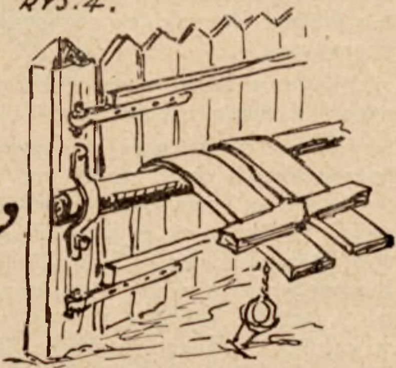
RYS. 3.



RYS. 4.



RYS. 5.



RYS. 6.

Pracę zaczynamy od wygięcia deseczek jesionowych, które stanowią płozy (rys. 1a i 2a). Sposób wyginania nart jest opisany w Nr. 1 Rocznika I „Młodego Technika".

O ile nie posiadamy odpowiedniej formy, to w bardzo prosty i łatwy sposób możemy wygiąć narty „Liliput", wykorzystując najrozmaitsze przyrządy, sprzęty i urządzenia w gospodarstwie domowem, np. płot lub kładkę (mostek), wykonaną z okrąglaków, pompę, stojącą przy okrągłym słupie, koziołek, służący jako stojak do rznięcia drzewa, rury umocowane przy ścianie, paliki wbite w ziemię i t. p. Rys. 3, 4, 5 i 6 przedstawiają kilka takich sposobów wyginania nart „Liliput". Przy tym sposobie wyginania nart trzeba bardzo uważać, by nie używać sprzętów i urządzeń słabych, któreby można uszkodzić lub zniszczyć.

Przed wygięciem nart należy włożyć ich koniec na niedługi czas (około 2 godz.) do gotującej się wody, ażeby włókna zmiękły i nie pękały w czasie wyginania. Do naparzania nart można użyć czterolitrowego garnka, a gotować na kuchence gazowej lub piecu kuchennym. Narty pozostawić na formie aż do zupełnego wyschnięcia, co trwa kilka dni.

Po zdjęciu nart z formy narysować na górnych płaszczyznach kształt dziobów, zbędne części oderznąć, a boki uformować i wygładzić.

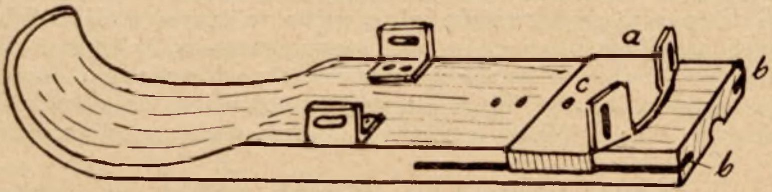
W miejscu, gdzie stanie stopa, należy nartę pogrubić. W tym celu na wygięte płozy (rys. 1a i 2a) naklejamy przy pomocy certusu odpowiednio przygotowane deseczki sosnowe grubości około 10 mm (rys. 1b i 2b), w których przed naklejeniem narzynamy piłką i dłótujemy dwa rowki (rys. 2c). W rowki te wejdą rzemyki, przytwierdzające narty do bucików. Rozstawienie rowków zależy od długości bucików. Wymiary deseczek sosnowych są podane na rys. 1.

Ażeby w czasie jazdy łatwiej utrzymać kierunek, trzeba na spodniej płaszczyźnie nart wyżłobić rowek półokrągłym strugiem lub dłótem. Rowek ten rozpoczyna się od końca narty i sięga aż do zagięcia.

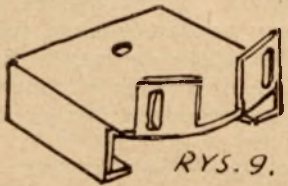
Gotowe narty oczyścić skrobaczką i szklakiem, odpowiednio zabarwić bejcą, zapokostować i powlec politurą.

Wiązania do nart dziecinnych stanowią cztery rzemyki ze sprzączkami i dwie zgięte pod kątem prostym blaszki (rys. 2d), wykonane z 2 mm blachy lub pasków żelaznych. Blachy te umocować krętkami w pewnej odległości od końców nart. Inny sposób wykonania nart „Liliput" jest nieco trudniejszy i wymaga pewnej wprawy w używaniu narzędzi, służących do obróbki drzewa i metalu. Różnica polega na tem, że narta jest wykonana w całości z jednego kawałka deski jesionowej, grubości około 13mm. Narty, wykonane z jednego kawałka deski, są przedsta-

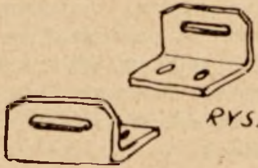
wione na rys. 7 i 8. — Kolejność pracy w czasie ich wykonywania taka, jak przy nartach opisanych w Nr. 1 Roczn. I. „Mł. Techn.". Wiązania w tych nartach są o tyle lepsze, że można je odpowiednio ustawiać, gdyż tylne blaszki (rys. 7a) są umieszczone w bocznych rowkach (łożyskach) nart (rys. 7b) i unieruchomione wtyczką, w postaci krętki lub gwoździka, (rys. 7c). Rzemyki tylne i napalcowe nie wchodzą w nartę, lecz w otwory, znajdujące się w wiązadłach. Sposób wykonania wiązadeł podaje rys. 9 i 10.



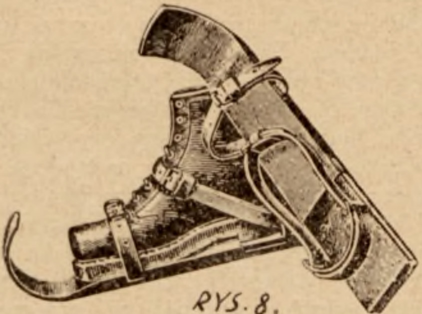
RYS. 7.



RYS. 9.



RYS. 10.



RYS. 8.

INŻ. EUGENJUSZ PORĘBSKI

BLACHY

Bogactwo blach, nadających się do robót ozdobnych i amatorskich, jest obecnie niezmiernie obfite ze względu na różnorodne potrzeby techniki. Gdy w poprzedniem stuleciu były w użytku wyłącznie blachy żelazne, pocynkowane i miedziane (niezbędne w budowie kotłów, wyrobie naczyń w wielkich przemysłach), to

dziś dzięki potrzebom lotnictwa, masowej produkcji takich przedmiotów jak chłodnice samochodowe, pudełka do opakowania, wyroby lamp elektrycznych i inne artykuły galanteryjne tłoczone, można dostać blachy we wszystkich gatunkach i grubościach.

W Polsce posiadamy składy i wytwórnie, dostarczające blach o ustalonych wymiarach i znormalizowanym składzie chemicznym, oraz przedsiębiorstwa (jak Norblin, Buch i Werner w Warszawie), które np. dla wojska wyrabiają stopy i walcują je na blachy dowolnej grubości według recept podawanych przez zamawiającego. W Niemczech rozpowszechniło się nadto w użyciu wiele ozdobnych gatunków blach pokrytych barwną mozaiką, w rozmaitych kolorach, trwałą na działanie wpływów atmosferycznych i ciepła. Te ozdobne gatunki blach znajdują zastosowanie przy wyrobie ekranów do grzejników, zasłon, do obijania plafonów w okrętach i t. p.

W robotach szkolnych nie odgrywają wielkiej roli wymiary powierzchniowe blach, nie będziemy więc wymieniać, jakie wielkości posiadają arkusze spotykane w handlu. Trzeba być na to przygotowanym, że najrozmaitsze wymiary powierzchniowe spotyka się przy rozmaitych gatunkach, a to dlatego, że innych wymiarów potrzebuje zwyczajny blacharz, inne stosuje się w budownictwie, a wytwórnie wyrobów masowych potrzebują jeszcze innych wymiarów.

a) Blachy żelazne.

Blachy żelazne i stalowe nadają się w małym stopniu do wyrobów amatorskich i zdobniczych w swej szarej, czarnej postaci, gdyż nie są zewnętrznie piękne. Natomiast polerowane i cynowane, lub niklowane mogą mieć zastosowanie, szczególnie z gatunków cienkich. Blachy żelazne są miększe, łatwiejsze do krajania, wyginania i wyklepywania; blachy zaś stalowe, oczywiście cienkie, są sztywniejsze, lecz zato lepiej zachowują nadany im kształt i nie ulegają deformacji przy uderzeniu. Jak łatwo dają się zginać i zwijać blachy żelazne, cynowane i polerowane, wiemy choćby z praktyki codziennej przy otwieraniu puszek rybnych, wykonywanych właśnie z takich blach żelaznych cynowanych. Blachy te dostać można w handlach polskich o grubości od 0,25 mm w 14 grubościach stopniowanych do 1 mm. Gdyby więc nawet w jakimś składzie nie było tych wymiarów wszystkich, to i tak można wybrać coś najbliższego do żądanego wymiaru. Dla informacji podajemy, że po wyżej 1 mm do 2mm używane są blachy stopniowo w 10 grubościach. Powyżej dwu milimetrów na roboty amatorskie blachy żelazne już się mało nadają.

b) Blachy aluminjowe.

Przez słowo „aluminjowe" rozumiemy nietylko z czystego aluminjum (glinu), lecz także dziś bardzo rozpowszechnione blachy

duraluminjowe oraz z innych stopów z glinem, używane dla przemysłu lotniczego. Niezależnie od blach gładkich aluminjowych używane są bardzo szeroko blachy tłoczone wzorzyste w kratki, groszki i paski. Tych ostatnich używa się na obijanie stopni samochodowych i desek pod nogami, a można je doskonale zastosować do wyrobów przedmiotów ozdobnych i amatorskich. Również należy zwrócić uwagę na taśmy aluminjowe w rodzaju pasów wzorzystych i karbowanych, używanych do obić samochodowych, a nadających się do wszelkiego rodzaju obramowań. Blachy te są trwałe na działanie wilgoci, i powietrza, nie tracą przez wiele lat swego połysku, natomiast są wrażliwe na działanie siarki (czernieją).

Grubości blach aluminjowych gładkich są wspólne także dla blach mosiężnych i miedzianych. Są one następujące:

Grubość blachy	0,1	0,15	0,2	0,22	0,25	0,28	0,3	0,4	0,45	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Ciężar 1 m² blachy aluminjowej . .			0,55		0,68		0,82	1,09	1,23	1,37	1,64	1,91	2,18	2,73
Ciężar 1 m² blachy miedzianej . .	0,89	1,33	1,78	1,96	2,22	2,49	2,67	3,36	4,00	5,34	6,23	7,12	8,01	8,90
Ciężar 1 m² blachy mosiężnej . . .	0,85	1,27	1,70		2,12		2,55	3,40	3,82	4,25	5,10	5,95	7,65	8,50

c) Blachy miedziane.

Cienkie gatunki tych blach są tak łatwe w obróbce, że można je wyginać palcami bez użycia narzędzia, nieledwie tak, jak cynfolję. Te najcieńsze gatunki znajdują zastosowanie w technice do sporządzania podkładek i uszczelek i dlatego są pożądane, że są tak plastyczne. Grubsze gatunki dają się doskonale wyginać i zawijać przy użyciu narzędzi: kowadełka i młotka gumowego lub drewnianego. Młotkiem metalowym można „puncować" (wgniatać) blachę miedzianą i nadawać jej wzorzyste tło, tak swoiste dla wyrobów wschodnich. Każde uderzenie młotka znać na tych wyrobach bardzo wyraźnie, co stanowi swoistą ozdobę. Miedź dla zmiękczenia należy nagrzewać i natychmiast ostudzać w wodzie. Przez nagrzewanie nadaje się jej także barwę nalotu, a przez odpowiednie traktowanie kwasami stwarza się patynę, przypominającą stare wyroby.

d) Blachy mosiężne.

Są to stopy miedzi i cynku, czasami też z domieszką innych metali, a wtedy noszą nazwę blach pakfongowych, melchjorowych i t. p. W Polsce centralnej tego rodzaju blachy nazywają blachami z nowego srebra. Te ostatnie wpadają w odcień białawy. Normalne mosiężne blachy są wybitnie barwy żółtej, wpadającej w odcień złotawy. W handlu znajdują się blachy mosiężne twarde (niewyżarzane) i miękkie (wyżarzane). W obróbce, a szczególnie przy krajaniu te ostatnie są tak miękkie i łatwe, jak blachy miedziane. Do robót artystycznych i ozdobnych znajdują się w han-

dlu blachy srebrzone i niklowane. Głównem ich zastosowaniem jest wyrób zwierciadeł i reflektorów do lamp samochodowych.

Lepsze gatunki blach, szczególnie polerowane i niklowane, lub srebrzone, bywają pakowane w papier, by powłoka nie zdzierała się i nie kaleczyła się powierzchnia przy transporcie. Jest to ważny szczegół, na który należy zwracać uwagę przy zakupnie, by nie nabywać blach porysowanych, nie nadających się do robót artystycznych.

Ostatnią grupę stanowią wreszcie blachy tłoczone wzorzyście i perforowane. Te znajdują zastosowanie do wyrobu ekranów i zasłon przy grzejnikach. Dziurkowanie i tłoczenie wzorzyste stosują do rozmaitych gatunków blach z rozmaitych metali; każdą bowiem blachę można w odpowiednich wytłoczniach podziurkować i na wzorzystych walcach wytłoczyć.

FRANCISZEK GORCZYCA

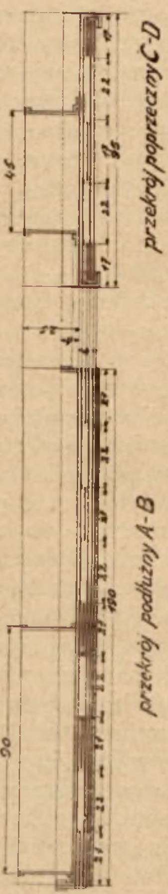
KASETA NA FARBY

Do prac z blachy używamy blachy żelaznej, cynkowej, żelaznej cynowanej, tak zwanej białej, stalowej (sprężynowej), mosiężnej, miedzianej, aluminjowej, i t. d. w różnych grubościach. Blacha żelazna i mosiężna bywa wyżarzona (miękka) i niewyżarzona (twarda).

Przy obróbce blachy potrzebne są następujące narzędzia: nożyce blacharskie zwykłe, lub lepsze od nich, tak zwane przelotowe, młotek drewniany okrągły, młotek żelazny średniej wielkości, lutownica młotkowa i prosta, obcążki płaskie i ogrągłe, kowadełko, imadło ręczne średnie, często imadło normalne, róg blacharski, kilka odcinków rur żelaznych i żelaza kątowego, skrobak, który można zastąpić starym nożem z dobrej stali, lub zeszlifowanym starym pilnikiem, ponadto materjały lutownicze jak: cyna, salmiak i buteleczka płynu do lutowania.

Blachę można łatwo ciąć, piłować, giąć pod kątem, lub po linji kolistej, łukowej, spiralnej, łączyć przez lutowanie, zaginanie, zawijanie, nitowanie i na zawias; krawędzie blachy wzmacniamy przez zaginanie i zawijanie na drut.

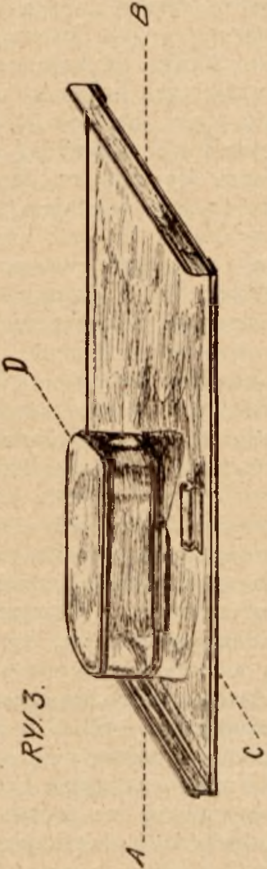
Po tym krótkim wstępie o materjale, narzędziach i obróbce przejdziemy do opisu kasety na farby, przedstawionej na rys. 1, 2 i 3. Składa się ona z trzech ruchomych względem siebie części. Część dolna tworzy podstawę pod guziczki farb, tkwiące w części środkowej; część wierzchnia ujmuje obie poprzednie części i przykrywa farby, a ponadto na powierzchni swojej posiada naczyńko na wodę i uchwyt na pendzel. Część dolną wsuwamy w środkową, a te obie w wierzchnią. Rysunek 1 przedstawia kasetę w prze-



RYS. 1.



RYS. 2.



RYS. 3.

krojach: podłużnym i poprzecznym, rysunek 2 jest perspektywicznym obrazem kasety rozsuniętej, zaś rysunek 3 przedstawia kasetę zamkniętą.

Do wykonania tej kasety należy zastosować blachę białą, albo cynkową 0,5 mm grubą. Najpierw przycina się blachę na część środkową, zaginając ją na 5 mm wzdłuż boków dłuższych — na ostrej krawędzi rogu blacharskiego, lub na krawędzi żelaza kątowego — pod kątem prostym, następnie przegina się te zagięte skrzydełka do kąta ostrego, do wnętrza wprowadza się wzdłuż przegiętych krawędzi paski blachy nieco grubszej i na nich zagina się dalej krawędzie do położenia pionowego, poczem paski usuwa się. Czynność zaginania blachy należy wykonywać młotkiem drewnianym. Kto jednak posiada należytą wprawę, może to uczynić młotkiem żelaznym, jednak uważnie, by blachy nie uszkodzić. Dopiero teraz można przystąpić do wiercenia otworów na farby przy pomocy świdra-wykrawacza średnicy — 22 mm. Wiercenie otworów odbywa się na desce z drzewa twardego, przyczem blachę przecina boczny nożyk świdra; łopatka wykrawacza tu nie pracuje. Po wywierceniu otworów w blasze należy wykonać drewniane formy do wytłaczania krawędzi otworów. W desce twardej należy wykonać wklęsłość, odpowiadającą wypukłości farby. Podobną ale wypukłość trzeba wykonać na sztorcu wałka z drzewa twardego. Przy pomocy tej miseczki i wałka wytłoczymy okrągłe krawędzie otworów na 1½ do 2 mm ponad powierzchnię blachy tak, by guziczek farby włożony w wykonane gniazdko, a przyciśnięty od spodu blachą — mocno siedział. Teraz należy zagiąć blachę i na krótszych bokach w sposób, podany na rysunku. Następnie do środkowej części dostosować część dolną, pamiętając, by zasuw był dość ciasny. Dobrze jest — z miejsca oznaczonego literą „z" (rys. 2) wykonać przewinięcie blachy przez całą szerokość dolnej części, a to dla usprężynienia zamknięcia. Wkońcu wykonuje się część wierzchnią kasety, naczyńko i uchwyty na naczyńko i pendzel. Przy wykonaniu naczyńka należy pamiętać, by górną krawędź pobocznicy wzmocnić przez zagięcie jej na 3 mm nazewnątrz, jeden z końców pobocznicy w odległości 3 mm przewinąć, by po zlutowaniu pobocznicy szew był gładki i równy. Kształt pobocznicy winien być należycie uformowany, by według niej móc na blasze obrysować wielkość dna, dodając po 3 mm wokoło linji obrysowanej na zagięciu krawędzi dna. Samo zagięcie krawędzi dna wykonuje się na odcinku rury żelaznej uciętej prostopadle o krawędziach gładkich, zamocowanej w imadle prostopadle. Dopasowane dno należy przylutować, nadmiar cyny w miejscach lutowania oczyścić skrobakiem i szmerglem. Grubość wykonanej kasety nie powinna przekraczać 4 mm.

DR. TADEUSZ CYPRIAN, członek Fotoklubu Polskiego

POWIĘKSZANIE BEZ RZUTNIKA

(Dokończenie)

Omówiliśmy poprzednio urządzenie do powiększania, zbudowane na światło dzienne. Aparatura ta, mająca zaletę taniości, nie jest jednak zbyt wygodna, wymaga bowiem zaciemnienia całego pokoju, starannego uszczelnienia okien, a nadewszystko nie daje gwarancji jednostajnego naświetlenia powiększeń, gdyż światło dzienne jest bardzo zmienne i nieraz w czasie między nastawieniem na ostro powiększenia, a założeniem na ekran papieru bromowego następuje znaczna zmiana natężenia światła, np. w wypadku, gdy chmura zasłoni słońce. Pozatem zaś ocena siły światła, panującego na dworze, jest niepewna i daje powód do częstych niepowodzeń.

Dlatego też chętnie uciekamy się do światła sztucznego, które jest jednostajne, pozwala na pracę wieczorem, gdy łatwiej o czas i nie trzeba zaciemniać pokoju, praca więc jest znacznie wygodniejsza.

Kto ma w domu światło elektryczne, ten nie ma trudności, gdyż może sobie zbudować z klejonki wspaniały rzutnik na światło sztuczne, opisany w jednym z poprzednich zeszytów „Młodego Technika", tu jednak zajmę się tymi, którzy skazani są na światło naftowe.

Otóż budowa rzutnika na lampę naftową jest bardzo niewygodna, bo trudno jest zrobić odpowiednio wentylowaną komorę świetlną, samo zaś światło jest słabe i w ciasno zamkniętej przestrzeni źle się pali. Dlatego najlepiej jest zastosować i wieczorem urządzenie, opisane w poprzednim zeszycie, co nie jest bynajmniej trudne.

Urządzamy się poprostu tak, że uszczelniamy drzwi, łączące dwa pokoje, w ten sposób, jak to robiliśmy z naszem oknem, do którego przylegał rzutnik. Oczywiście wygodniej będzie to zrobić nie zapomocą ramy tekturowej, lecz poprostu zapomocą koca lub pledu należycie nieprzejrzystego, który zawieszamy u górnej części drzwi tak, by sięgał aż do wysokości górnej krawędzi aparatu fotograficznego, ustawionego na stole, przylegającym do drzwi.

Resztę przestrzeni dopiero zaciemnimy kawałkiem tektury lub klejonki, by szparą tą nie przechodziło światło.

Gdy urządzenie to, zupełnie jak widzimy proste, mamy gotowe, przystępujemy do odpowiedniego „adaptowania" źródła światła.

Jak wiemy, w aparatach projekcyjnych kinowych i niektórych powiększających amatorskich zastosowany jest t. zw. kondensator, służący do równomiernego rozłożenia światła na całą płaszczyznę płyty lub błony.

Kondensator taki składa się z dwu soczewek płaskowypukłych, rozmiarów takich, by średnica jego była nieco większa od przekątni negatywu, który mamy zamiar powiększać. Tak więc dla formatu 9×12 cm używamy kondensatora średnicy około 16 cm, dla formatu 6,5×9 cm — średnicy około 11 cm i t. d. Jak więc widzimy, są to soczewki pokaźne i... drogie, działanie zaś ich polega na tem, że załączone między negatyw a źródło światła, znajdujące się na osi tych soczewek, rzucają snop promieni, oświetlając równomiernie całą powierzchnię negatywu.

Gdybyśmy bowiem w rzutniku na sztuczne światło umieścili poprostu za negatywem żarówkę, otrzymalibyśmy na ekranie obraz drucików żarówki, przebijający przez obraz negatywu. Dlatego też w rzutnikach amatorskich bez kondensatora używamy szybek mlecznych i matowych celem rozproszenia światła i rozdzielenia go o ile możności jednostajnie na całą płaszczyznę negatywu.

Przy rzutniku na światło dzienne nie mamy tej trudności, bo oświetla ono i tak jednostajnie cały negatyw, ale gdy rzutnik taki ustawimy w pokoju przy drzwiach i z drugiej strony umieścimy zamiast... słońca lampę naftową, odrazu zobaczymy na ekranie obraz lampy, który nam bynajmniej nie jest potrzebny.

Dlatego też musimy temu zapobiec, a czynimy to w ten sposób, że między lampę a negatyw zakładamy matówkę, oddalając ją o jakieś 3—4 cm od negatywu i tyleż od płomienia lampy, sam zaś płomień dobieramy w ten sposób, by dawał jaknajwiększą płaszczyznę.

Dla lepszego wykorzystania światła ustawiamy za lampą reflektor, sporządzony z kawałka białej tektury.

Szybę matową kupujemy poprostu u szklarza za kilka groszy i umocowujemy ją na małej deseczce zapomocą czterech klocków drzewa, przyklejonych tak do deseczki, że tworzą dwie szpary, w które wchodzi szyba i stoi wówczas pionowo. Taksamo montujemy nasz reflektor.

Widziałem raz znakomite urządzenie powiększeniowe, zbudowane przez pomysłowego amatora, który użył do tego celu starego, kupionego gdzieś przygodnie akumulatora samochodowego i starego reflektora samochodowego.

Jak wiemy, reflektory samochodowe budowane są przeważnie na 6 wolt (wszystkie amerykańskie i nowsze europejskie), więc wystarcza akumulator o trzech ogniwach, by dać przy użyciu takiego reflektora oślepiające światło, znane nam dobrze z szosy. Otóż jeden z młodych amatorów kupił za grosze taki mocno już „sfatygowany" akumulator i równie antyczny reflektor od jakiegoś starego, sprzedanego na łom auta i zbudował sobie znakomity rzutnik o tak silnem świetle, jakiem mogą się pochwalić tylko

najdroższe rzutniki kupne. Ale to tylko mimochodem — teraz wracajmy do naszego tematu.

Otóż przy ustawieniu stołu przy drzwiach, zaciemnieniu drzwi i ustawieniu w drugim pokoju naprzeciw stołu z aparatem ekranu, stawiamy lampę naftową przed ramką negatywową naszego aparatu, przed nią matową szybę, za nią reflektor z tektury i, otworzywszy migawkę aparatu, przechodzimy do ciemnego pokoju, w którym stoi nasz ekran, poczem nastawiamy na nim na ostro obraz zupełnie taksamo, jak to robiliśmy przy świetle dziennem.

Obraz ten będzie oczywiście znacznie ciemniejszy, niż przy świetle dziennem, toteż aparatura nasza działa sprawnie, o ile lampa jest jasna, objektyw również, a negatywy odpowiednie, o czem dalej.

Narazie regulujemy odległość lampy od reflektora i matowej szyby oraz odległość tej ostatniej od ramki negatywowej, przesuwając wszystkie te przedmioty na stole tak, by uzyskać jaknajjaśniejsze i najjednostajniejsze oświetlenie. Czynność tę przeprowadzamy przy otwartej migawce, ale bez negatywu w ramce. Negatyw zakładamy dopiero wtedy, gdy mamy na ekranie jasne jednostajnie oświetlone koło.

Nastawianie na ostro, przypinanie papieru negatywowego, naświetlanie i wywołanie odbywa się jak zwyczajnie, tu tylko krótko pragnę nadmienić parę słów o jakości negatywów do powiększania, gdyż mylne jest zapatrywanie, że negatyw „wzorowy", kopjujący znakomicie na papierze „dziennym", jest dobry i do powiększeń.

Pokutuje jeszcze w kołach amatorskich stara tradycja „klarownego i kontrastowego" negatywu o czarno krytych światłach i zupełnie przejrzystych cieniach.

Taki silnie kryty, kontrastowy negatyw nigdy prawie nie da nam dobrego powiększenia, a gdy mamy do dyspozycji tylko prymitywny rzutnik w rodzaju wyżej opisanego, wogóle mało co będzie widać na ekranie po założeniu negatywu, czas naświetlania zaś nawet przy użyciu wysokoczułych papierów bromowych będzie trzeba liczyć na minuty, co nie jest miłe.

Otóż dziś, gdy raczej powiększamy nasze małe obrazy, niż je kopjujemy i mamy do dyspozycji wszelkie stopnie twardości papierów do wywoływania, a nie używamy niemal zupełnie dziennych, anachronizmem jest używanie takich twardych negatywów.

Wzorowy negatyw dzisiejszy powinien być tylko tak kryty, by położony na biały papier dawał pełny rysunek obrazu i był nawet w silnych światłach jeszcze zupełnie przejrzysty. Taki negatyw da się z łatwością powiększyć nawet najsłabszym rzutnikiem i da znakomity obraz o pięknych przejściach od świateł do cieni. Natomiast negatyw „wzorowy" o silnych kontrastach i ma-

ło przejrzystych światłach nawet przy bardzo długich czasach naświetlenia i silnych rzutnikach da mimo wszystko obraz suchy, twardy i martwy o wyżartych światłach i smołowo czarnych cieniach bez śladu szczegółów. Dlatego pamiętać należy, by negatywy wywoływać nieco rozcieńczonym wywoływaczem a nie przewoływać ich aż do uzyskania pełni kontrastów, lecz przerywać wywoływanie wcześniej, jeśli chcemy mieć ładne powiększenia.

PORADNIK TECHNICZNY

Posrebrzanie domowym sposobem. Rozpuszcza się 100 gr kwaśnego siarczynu sodowego w 100 gr wody destylowanej i dodaje roztwór 6 gr azotanu srebra, rozpuszczonego w 20 gr wody. Przedmioty muszą być uprzednio dokładnie oczyszczone mechanicznie i chemicznie przez zanurzenie w kwasie i opłókanie wodą, poczem nie wolno przedmiotów tych nawet dotykać palcami. Przedmioty zanurza się na pewien czas w wyżej podanym płynie, poczem opłókuje się w wodzie w której rozpuszczono nieco sody i suszy w trocinach. — Płyn należy chronić przed światłem, najlepiej przechowywać w naczyniu z bronzowego szkła.

Kit do wypełniania szpar w podłogach. Przygotowuje się klej stolarski trochę rzadszy aniżeli używany zazwyczaj przez stolarzy i dodaje do mieszaniny kredy z wodą. Kredę rozrabia się w wodzie o tyle, aby powstała gęsta masa, a kleju dodaje się tyle, aby powstała gęsta pasta kredowa. Do tego dodaje się jeszcze dobrze przesianych trocin. Miesza się to wszystko starannie i rozgniata, aby powstałym kitem można było szpary wypełnić. Masa ta szybko twardnieje, dlatego podczas pracy musi się naczynie z kitem trzymać w drugiem naczyniu z gorącą wodą. Dla zabarwienia dodaje się trochę ochry. Można też wogóle obejść się bez kredy i mieszać w równych częściach ochrę z trocinami i klejem. Wielkie szpary wypełnia się najpierw listewkami lub papierem napojonym klejem i potem dopiero wgniata się kit do szpary. Istnieje jeszcze dużo innych przepisów na taki kit, ale ten winien być dość dobry, zwłaszcza dla podłóg niezmywanych wodą. Jeżeli chodzi o podłogi zmywane, przyrządza się kit z 2 kg kleju, 14 dkg wody i 5 dkg wapna hydraulicznego lub cementu z wapnem, oraz 3 dkg trocin. Kit ten przyrządza się bezpośrednio przed użyciem.

Ze względu na zimowe ferje szkolne następny zeszyt MŁODEGO TECHNIKA za styczeń 1935 r. ukaże się 15-go grudnia 1934 roku.

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Tłoczono w Drukarni św. Wojciecha w Poznaniu, na papierze z własnej fabryki papieru „Malta".